

Федулова К. А.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ К ВИЗУАЛИЗАЦИИ
УЧЕБНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ СЛОЖНЫХ
ИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН**

Ксения Анатольевна Федулова

кандидат педагогических наук, доцент

fedulova@live.ru

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический
университет», Россия, Екатеринбург*

**DESIGNING THE PROCESS OF PREPARATION FOR THE
VISUALIZATION OF LEARNING ELEMENTS WHILE TEACHING
COMPLEX ENGINEERING DISCIPLINES**

Ksenia Anatolievna Fedulova

Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

***Аннотация.** В статье представлен дидактический комплекс для обучения визуализации учебных элементов при осуществлении профессиональной подготовки магистров.*

***Abstract.** The article is presented a didactic complex for teaching the visualization of educational elements in the implementation of professional training of masters.*

***Ключевые слова:** визуализация учебной информации, инженерная педагогика, инфографика.*

***Keywords:** visualization of educational information, engineering pedagogy, infographics.*

В настоящее время в связи с развитием производства и появлением новых инженерных решений возникает необходимость в подготовке специалистов-инженеров, готовых не только к пониманию этих тенденций, но и к переработке и изменению их. Такая подготовка базируется на изучении сложных инженерных систем и здесь необходимо понимать особенности их структуры и содержания, а также принципы и возможности их оптимизации и усовершенствования под нужды конкретного производства. Осуществлять обучение инженеров не представляется возможным, используя только традиционные методы и средства, целесообразно включить в образовательный процесс новые информационные и цифровые технологии [1].

При выборе технологий обучения следует отметить, что при обучении инженеров особое внимание уделяется инженерным объектам, системам и процессам. Причем их при изучении заменяют соответствующими моделями, в большинстве случаев компьютерными, что сделано в виду сложности объектов-оригиналов и невозможностью и нецелесообразностью использовать их в учебной деятельности, а также в виду того, что, как правило, инженеры активно работают с ними в своей профессиональной деятельности.

Однако понимание сущности, принципов работы инженерных систем и объектов является ключевой при реализации профессиональной подготовки инженеров и возникает необходимость в использовании технологий визуализации, которыми должны владеть современные педагоги. Развитие и совершенствование цифрового пространства, формирование новой визуальной культуры предъявляет особые требования к деятельности педагогов. Информационная насыщенность современного мира предполагает специальную подготовку учебного материала перед тем, как предъявить его обучающимся. Как было сказано выше, особенности инженерной подготовки накладывают новые требования на средства их обучения, где визуальная составляющая имеет приоритетное значение, что говорит о том, что сегодня преподаватель должен владеть не только навыками поиска, анализа, обработки, но и грамотного пред-

ставления информации — ее визуализацией. Визуализация учебной информации признается важнейшим направлением совершенствования дидактических средств. При этом остается несомненной значимость процессов визуализации, которая выражается в реализации принципа наглядности при изучении дисциплин подготовки [4]. Сегодня важно помнить, что визуализация учебной информации должна осуществляться на принципиально новом качественном уровне с использованием возможностей современной информационно-образовательной среды. Необходимо использовать такие дидактические визуальные средства, которые не просто иллюстрируют учебный материал, но способствуют активизации мыслительной и познавательной деятельности обучающихся.

Для реализации подготовки педагогов к визуализации учебных элементов в Российском государственном профессионально-педагогическом университете при реализации обучения по программе магистратуры «Инженерная педагогика» введена дисциплина «Компьютерное моделирование в профессионально-педагогической деятельности». Именно в рамках данной дисциплины представлен дидактический комплекс изучения особенностей визуализации и ее использование в профессионально-педагогической деятельности [2].

Структура дидактического комплекса состоит из следующих этапов. На первом этапе изучения дисциплины обучающиеся знакомятся с особенностями композиции и принципами цветового оформления средств обучения. Этот этап является ключевым, так как на нем закладываются основы визуальной технологии, а также понимание их основного преимущества — сокращение словесного описания объекта, явления, процесса без утраты качества восприятия новой информации. Именно здесь демонстрируется, как найти наилучшее соотношение между использованием наглядных образов, моделей, и их словесным описанием, а также другими символическими представлениями. Следующим этапом является собственно реализация визуального компонента через создание анимированного изображения инженерных объектов, систем и процессов, что возможно сделать средствами Microsoft PowerPoint.

На следующем этапе обучающимся — будущим педагогам представляется еще одно средство визуализации — инфографика. По мнению ряда исследователей, инфографика — это «синтетическая форма организации информационного материала, включающего в себя, во-первых, визуальные элементы, а, во-вторых, тексты, которые поясняют эти визуальные элементы [3]». Реализация элементов инфографики при обучении инженеров позволит педагогам показать динамику изменения или развития производственного процесса, приращение и совершенствование технологий как по качественным, так и количественным показателям. Для разработки анимированных слайдов и элементов средствами инфографики при изучении дисциплины «Компьютерное моделирование в профессионально-педагогической деятельности» используется облачный ресурс Infogram.com.

Далее в рамках дидактического комплекса изучаются особенности интеграции средств обучения и их взаимосвязь с другими средствами наглядности и их текстовое сопровождение.

Таким образом, использование технологий визуализации призвано повысить эффективность образовательного процесса и уровень учебно-познавательной активности. Однако преподавателям, использующим элементы визуализации в своей профессиональной деятельности важно помнить о необходимости постоянного изучения инноваций в данной сфере, потому что методика преподавания с использованием компьютерной графики и аудиовизуальных средств должна ориентироваться на современные технологии и на тенденции развития способов использования цифровых средств и технологий.

Список литературы

1. *Гузанов, Б. Н.* Компьютерно-имитационные системы в дидактическом сопровождении инженерной подготовки в профессионально- педагогическом вузе / Б. Н. Гузанов, М. А. Федулова, К. А. Федулова. Текст: непосредственный // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании: материалы 25-й Международной научно-практической

конференции, Екатеринбург, 07–08 апреля 2020 г. / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. Екатеринбург, 2020. С. 156–159.

2. *Гузанов, Б. Н.* Особенности формирования инженерного мышления при подготовке педагога профессионального обучения / Б. Н. Гузанов, К. А. Федулова. Текст: непосредственный // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 62-2. С. 69–72.

3. *Ермолаева, Ж. Е.* Инфографика как способ визуализации учебной информации / Ж. Е. Ермолаева, О. В. Лапухова, И. Н. Герасимова. Текст: электронный // Концепт. 2014. № 11. С. 26–30. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-sposob-vizualizatsii-uchebnoy-informatsii>.

4. *Федосова, О. А.* О значении визуализации учебной информации / О. А. Федосова, Е. Н. Соколина. Текст: электронный // Проблемы педагогики. 2018. № 2. С. 12–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-znachenii-vizualizatsii-uchebnoy-informatsii>.